

## ⑪ 公開特許公報 (A)

昭58-61857

Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 05 B 17/06  
A 61 M 11/00

識別記号  
厅内整理番号  
6816-4F  
6917-4C

⑫ 公開 昭和58年(1983)4月13日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑬ 液体噴霧器

⑭ 特 願 昭56-161169  
⑮ 出 願 昭56(1981)10月9日  
⑯ 発明者 前田正利  
門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内  
⑰ 発明者 加見友宏  
門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

⑱ 発明者 楠敏夫  
門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内  
⑲ 発明者 山村幸男  
門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内  
⑳ 出願人 松下電工株式会社  
門真市大字門真1048番地  
㉑ 代理人 弁理士 石田長七

## 明細書

## 1. 発明の名称

液体噴霧器

## 2. 特許請求の範囲

(1) 水を汲上げて超音波振動子に供給するための吸水体を超音波振動子の先端前面に当接させると共に吸水体前面を超音波振動子の先端面よりも前方へ突出させて成ることを特徴とする液体噴霧器。

(2) 超音波振動子の先端外周に面取りを施し、この面取り部に吸水体を当接させて成ることを特許請求の範囲第1項記載の液体噴霧器。

(3) 吸水体の先端に弧状の切欠を設け、この弧状の切欠部分を超音波振動子に当接させて成ることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の液体噴霧器。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は超音波振動子の振動により水を吸水子の霧化し、この噴霧を鼻腔、口腔に入れる

ことにより粘膜を潤滑させ、粘膜の乾燥状態を緩め、炎症を和らげるための液体噴霧器に関する。

超音波振動を利用して水等を霧化させる機器においては、その噴霧面に対しての水の供給方法が難しく、従来方法としては吸水体凹を使用して水を汲上げ、吸水体凹の先端を超音波振動子(1)の先端面である振動面へ当接する方法があり(第1図)、これは給水量が超音波振動子(1)による霧化量と等しくなるため、安定して水を供給できるが、超音波振動子(1)の金属ホーンの一一番奥の大きい場所に吸水体凹を当接させるために、振動の負荷としては非常に大きなものとなり噴霧不能の状態となってしまうことがある。又、超音波振動子(1)への当接負荷を小さくするため吸水体凹を小さくすると、噴霧量も減ることとなるという欠点があつた。

本発明は以上従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは超音波振動子への振動負荷が小さく、小電力で大きな噴霧量を得ることができて効率的な噴霧を行なうこと

ができる液体噴霧部を提供することにある。

以下本発明を添付図により詳述する。(3)は合成樹脂成形品のケーシングであり、ケーシング(3)内の上部は仕切り板(6)により略上下に仕切られており、仕切り板(6)には超音波振動子(11)を接着するための接着用開口(7)を略丸孔状に開口してある。仕切り板(6)の直下には超音波振動子(11)を振動させるための発振回路部(9)と電源スイッチ00とを実装したプリント配線基板00を内蔵してあり、その下方には電源部00を設けてある。電源部00は二電源方式となつており、乾電池00を納入して電源とすることもでき、ジャック00に接続した外部交流電源用アダプターを介して家庭用交流電源を電源としても用いることもできるようになつてある。(11)は振動を発生する電磁素子00と振動を拡大する金属ホーン09とからなる超音波振動子であり、電磁素子00の一方の電極は電磁素子00の背面中央に設けられており、他方の電極は電磁素子00と金属ホーン09とを導電性接着剤により接着することによって金属ホーン09と電気的に接続されており、ま

特開昭58-61857 (2)

た、金属ホーン09の外周には環状フランジ08が突設されていて超音波振動子(11)は環状フランジ08により接着用開口(7)の下面に取付けられている。また、超音波振動子(11)の金属ホーン09の先端外周にはテーパ状の面取り部08を形成してある。図は仕切り板(6)の上に出し入れ自在にセットされた吸水タンクであり、吸水タンク00にはO-リング04を介して水密的にタンクキャップ04を取り締してあり、タンクキャップ04には彫刻したガイド孔04を穿孔してあり、このガイド孔04により徐々に屈曲するよう吸水体04を保持し、吸水体04が局部的に強度に折れ曲がつてそこで水の良い上げが止められたり、低下したりするような事故が防止される。吸水体04はアクリル樹脂でできた不織布等の帯状フェルト体の芯材04の表裏両面をシリコーン樹脂等の合成樹脂成形品の帯状の保護板04により挟み、芯裏の保護板04同士を互いに接着し一体化したもので、長手方向に沿つて対称な形状のものである。更に、この接着部分04には取付孔04を穿孔し、取付孔04の孔縁から孔縁と略直角方向に

向けて接着部分04にスリット04を切込んである。又、芯材04の両端は保護板04の両端よりやや突出しており、芯材04の先端には弧状の切欠04を設けてある。この弧状の切欠04の半径は金属ホーン09の先端の半径よりも若干大きくしてある。ケーシング(3)の底には着脱自在な圧蓋04が取付けられ、上にはアクセントリング04と透明で着脱自在なマスク04が取付けられている。アクセントリング04及びマスク04には接着用開口(7)と対向して噴霧口(26a) (26b)が開口されており、アクセントリング04の噴霧口(26a)近傍にはホック部04が実装されている。しかして吸水体04をガイド孔04に挿通させて一端を吸水タンク04内の水に浸け、他端側の取付孔04をホック部04に着脱自在に嵌合して吸水体04を位置決めし、弧状の切欠04部分を超音波振動子(11)の先端側面の面取り部08に斜めに当接させて芯材04の前面を超音波振動子(11)の先端面とりも釣方へ突出させてある。このように吸水体04を固定するための取付孔04を保護板04同士に密着している接着部分04に設けてあるためにホック部04との

嵌合力を強くできて吸水体04を外れにくくでき、また、スリット04のために吸水体04の着脱を容易に行なえると共に着脱のくり返しによつても取付孔04が広がつて嵌合力が低下せず、吸水体04の位置決めを正確に行なえるものである。又、超音波振動子(11)の金属ホーン09に面取り部08を設けて面取り部08に吸水体04を斜めに当接させてからかく、吸水体04が超音波振動子(11)に対して対向(軸方向)に位置ずれしなくなり、当接位置が安定化して噴霧量が均一化すると共に面取りした分金属ホーン09の振動面が小さくなり、ここに供給される水量も少なくなつて噴霧開始時の必要電力も少なくて済み、しかも吸水体04の弧状の切欠04部分を超音波振動子(11)に当接させてあるから吸水体04が振動面にけみ出すことなく当接面積を大きくすることができて使用電力に較べて噴霧量が増大し、又、吸水体04が横ずれしないのである。

しかし、電源スイッチ00をオンにすると、発振回路部(9)より発生した金属ホーン09の根ほり共振周波数とはほぼ等しい周波数の周波数電圧はリ

下部(5)を通して一方は直角電磁石04に印加され、他方は金属ホーン09及び導電性接着剤を介して電磁石04に印加される。電磁石04により発生した超音波振動は金属ホーン09と一緒になつて振動し、金属ホーン09先端の噴霧面を金属ホーン09の振幅拡大作用により大きく振動させる。一方、吸水体4の芯材4aは吸水タンク4内の水を芯材管現象により吸上げ、第10図(b)のように金属ホーン09先端の振動面に水を薄膜状に供給する。振動により振動面に波動が起ることにより第10図(b)の如く波紋からられ、霧粒が発生して前方へ噴出される。いま、吸水体4が超音波振動子(II)先端面の振動面よりも後方にあると振動面にうまく水が供給されにくくなるため、吸水体4は超音波振動子(II)の先端面よりも前方に突出させておく必要があるのである。又、超音波振動子(II)の振動は径方向の振動が縦方向の振動に較べて $1/400$ 以下であるために、吸水体4を超音波振動子(II)の側面に当接させると振動への影響が極めて小さいのである。

前面に当接させると共に吸水体前面を超音波振動子の先端面よりも前方に突出させてあるから、超音波振動子の小さな側面に吸水体が当接させられて超音波振動子への振動負荷が小さく、また吸水体が超音波振動子よりも前方へ突出することによって振動面への水の供給がスムーズかつ確実に行なえて小電力で大きな噴霧量を得ることができる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例を示す略図、第2図は本発明の一実施例を示す外観斜視図、第3図は同上の断面図、第4図は第3図のX-X断面図、第5(a)(b)(c)図は吸水体の正面図、上面図及び断面図、第6図は超音波振動子と吸水体を示す一部切欠した分解斜視図、第7図は吸水体を超音波振動子に当接させた状態の斜視図、第8図は同上の断面図、第9図は本発明の回路図、第10図(a)(b)は本発明の作用説明図である。

(i)…超音波振動子、4…吸水体。

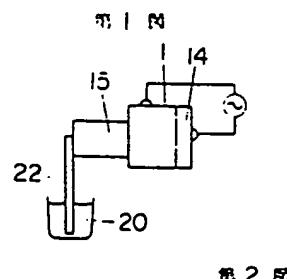
代理人弁理士 石田長七

事実、吸水体4を第1図のように当てた場合と比較すると噴霧に必要な電力としては $1/2$ ほどになる。また金属ホーン09側面までの吸水体4は十分に太くてき、吸水量も十分大きくとれる。また吸水体4の巾を超音波振動子(II)の径よりも大にしておけば横方向にずれた場合でも当接が外れることがなくなる。

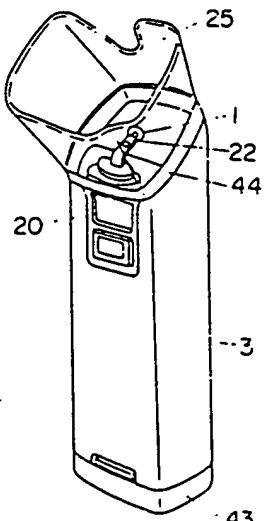
吸水タンク4内の水が空になつた場合には、吸水体4をネック細部から外し、吸水体4と共に吸水タンク4を取り出して水を補給するが、このとき芯材4aは保護板4bにより挟まれていて手あかなどで汚れることがなく、噴霧を行なうことがなくて衛生的に使用できるのである。

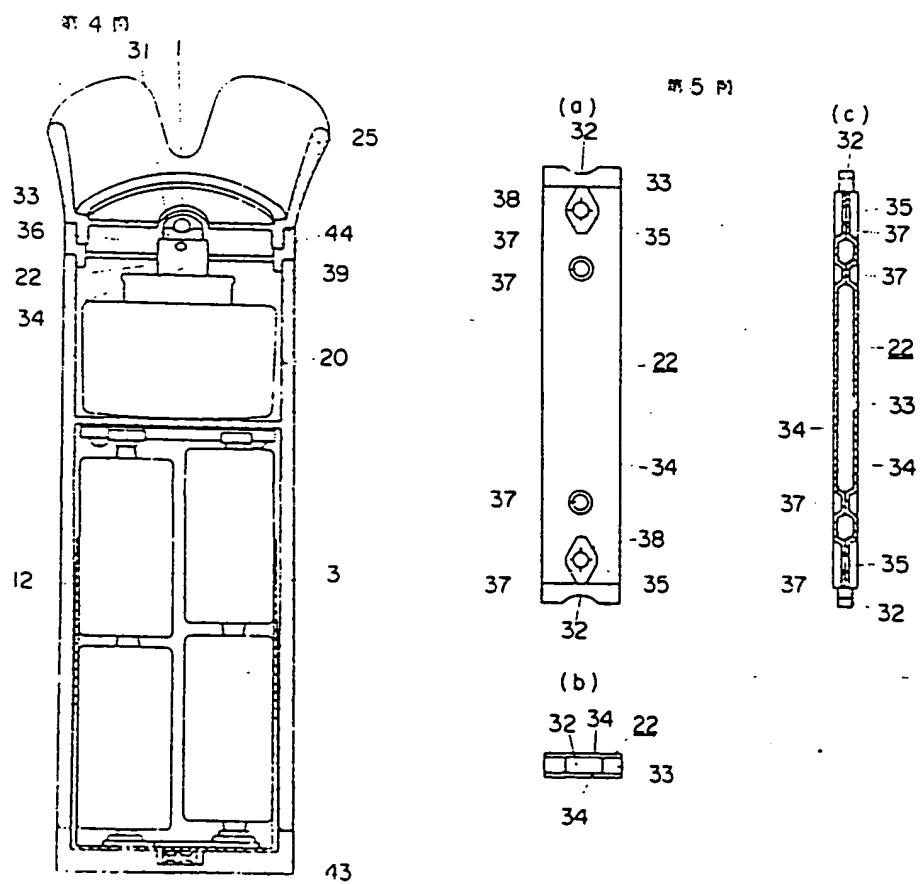
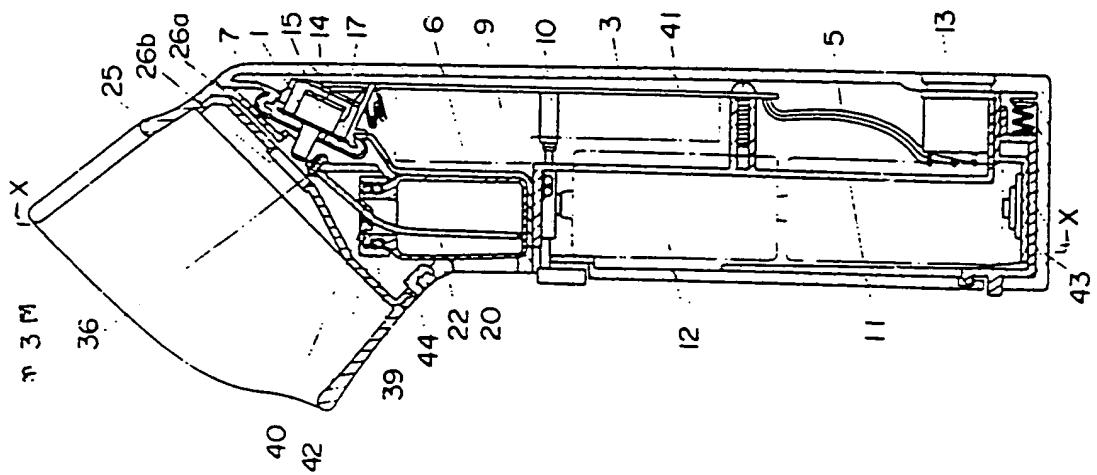
第9図に示すものは吸体噴霧部の回路図であり、ジャック33に外部交流電源用アダプターを接続するとスイッチ44が閉じて電池回路が開放され、家庭用交流電源を使用することができるようになるのである。

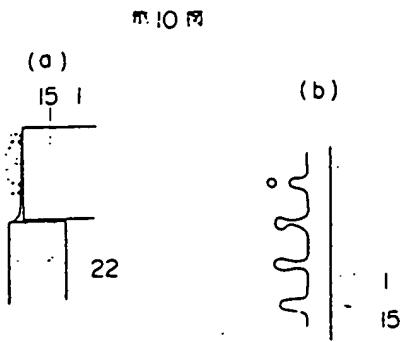
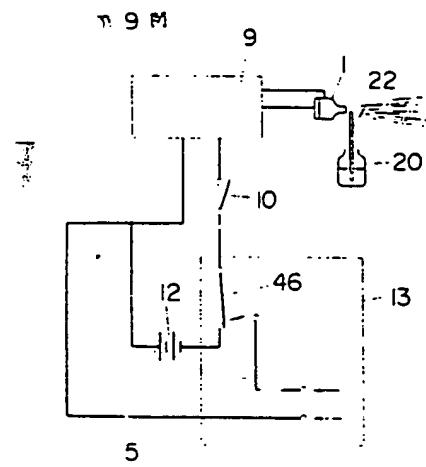
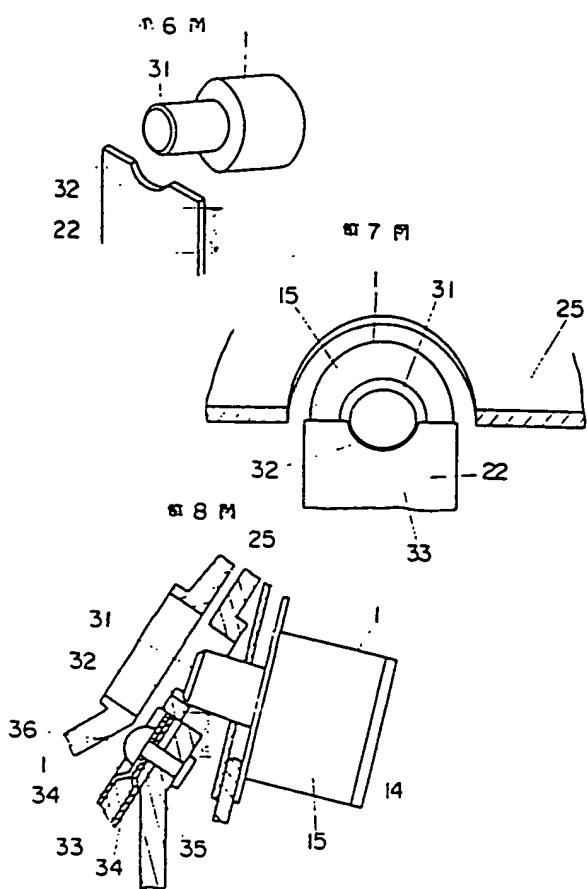
本発明は叙述の如く水を吸上げて超音波振動子に供給するための吸水体を超音波振動子の先端



第1図







**THIS PAGE BLANK (USPTO)**